KSRP 北九州学術研究都市
Kitakyushu Science and Research Park

北九州学術研究都市
大学研究シーズ集

(公財) 北九州産業学術推進機構
Kitakyushu Foundation for the Advancement of Industry, Science and Technology
FAIS

アンモニア・水素予混合火炎におけるイオン電流特性に関する研究

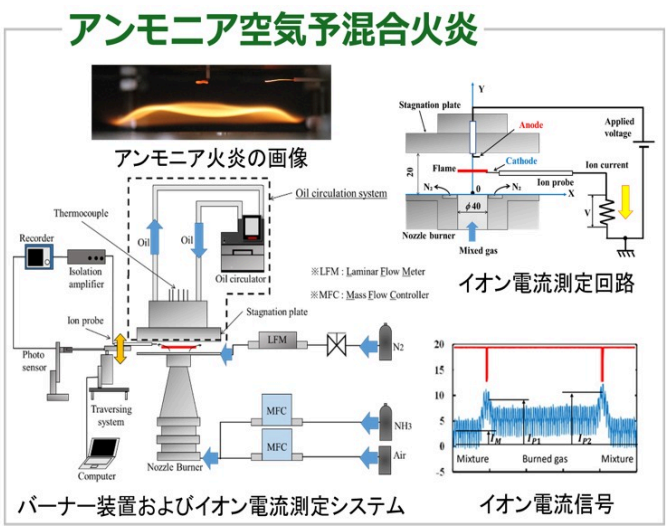
研究課題

【課題橋渡しガイド】
■再生可能エネルギー・高率利用 ■水素製造・貯蔵・利用技術 ■カーボンニュートラル実現技術
■実験計画・試作・評価 ■収益見通（コストデザイン）

地球温暖化の要因となるCO2を排出する化石燃料に代わる新しい燃料として水素・アンモニアが注目されている．実際の燃焼機器でこれらの燃料を安定して燃焼させるためのセンシング技術が必要不可欠である．

私の研究

【研究キーワード】
■カーボンフリー燃料 ■カーボンニュートラル ■アンモニア燃焼 ■水素燃焼 ■火炎検知



【とっておきの一枚！】
アンモニア空気予混合火炎のイオン電流測定

【技術コンセプト】
水素・アンモニアの火炎においてイオン電流特性を明らかにしている．このイオン電流を検出することで水素やアンモニアの燃焼状態を把握することが可能になれば，将来，さまざまな燃焼機器へ搭載され，燃焼制御に用いられる可能性がある．炭化水素燃料においてはバーナーやエンジンに搭載されている．

【研究内容】
アンモニア空気火炎の燃焼速度は非常に遅いため，通常のブンゼンバーナー装置では定在させることはできない．したがって，よどみ流を利用した平面火炎を形成させて火炎を定在させ，そのときのイオン電流測定を行うと同時に，CHEMKIN-proと呼ばれる化学反応計算用のソフトウェアを用いてイオン反応計算も実施している．両者の結果から，イオン電流値は当量比に対して一定の関係を持つことが明らかとなっている．最終的には火炎もしくは燃焼ガス中のイオン電流を検出することで火炎の検知を行い，燃焼制御に利用するシステムを構築することになる．

研究者



【プロフィール】
北九州市立大学国際環境工学部・大学院国際環境工学研究科
機械システム工学科（エネルギーシステム）
吉山　定見（ヨシヤマ　サダミ）